

## GAMBARAN EPIDEMIOLOGIK VIRUS J.E. DI DUA KECAMATAN DALAM KOTAMADYA DENPASAR PADA TAHUN 1982

Imran Lubis dan Suharyono W\*

### ABSTRACT

*An Epidemiological Study of J.E. virus was carried out in 1982 covering two kecamatan namely Badung and Bangli, Denpasar, Bali. Badung is recognized as an endemic area of DHF and suspected J.E., whereas Bangli is endemic of DHF only.*

*Blood samples were collected from 587 children as 1-17 years old and from 220 young pigs while light traps were used for Culex collection in the surrounding of JE cases.*

*The JE virus transmission rates found are as follows :*

- 1. In Badung and Bangli, the transmission rate among the children was respectively 30% and 2%, while among the young pigs respectively 80% and 64%.*
- 2. Mixed infections with Dengue virus were found in Badung and Bangli respectively 20% and 0%.*

*As the dominant Culex species were found C. tritaeniorhynchus and C. fuscocephala in Badung and C. tritaeniorhynchus in Bangli.*

### PENDAHULUAN

Penyakit Japanese Encephalitis (JE) disebabkan oleh suatu virus bernama virus Japanese Encephalitis (JE) atau disebut juga virus Japanese B Encephalitis (JBE), yang ditemukan pertama kalinya di Jepang pada tahun 1935 dan masuk dalam grup B Arbovirus (Arthropod Borne Virus).

Di Jepang, Korea, Tiongkok, penyakit JE ini biasanya menyerang orang dewasa terutama pada musim panas dengan angka kematian sebesar 8,5%. Sedangkan di beberapa negara Asia Tenggara biasanya menyerang anak-anak, berbentuk cetusan wabah dengan angka kematian di sekitar 50%.

Cara diagnosa penyakit JE ini akan sulit kalau hanya berdasarkan gejala klinik saja. Yang paling tepat adalah cara isolasi, akan tetapi cara ini pada umumnya tidak mungkin dilakukan dan tidak praktis. Oleh karena itu, sekarang ini diagnosa dilakukan secara uji serologik yaitu : HI (Hemaglutinasi Inhibisi) atau IAHA (Immun Adherence Hemaglutinasi).

Hasil penelitian terdahulu, yang dilakukan di Jakarta (Imran Lubis), menunjukkan bahwa penderita Encephalitis serosa di 2 RS, ternyata 25,4% karena virus JE dan 17% karena virus Dengue. Sedangkan Suprapti Thaib menemukan angka yang sama di Bandung, ialah 24% untuk virus JE. Juga telah berhasil diisolasi virus JE dari nyamuk *Culex* di Jakarta (van Peenen) dan dari babi (Kusharyono). Isolasi virus JE juga berhasil didapatkan dari babi di Bali (Namru-2). Semua data tersebut telah menunjukkan adanya virus JE yang beredar baik di anak-anak, babi dan di nyamuk.

Hingga kini Ditjen P3M masih menerima laporan kasus tersangka Encephalitis dari 24 provinsi di Indonesia. Hal ini menyebabkan timbulnya masalah mengenai berapa luas virus JE telah tersebar di Indonesia, khususnya di daerah endemis seperti Denpasar.

### BAHAN DAN CARA KERJA

Untuk penelitian ini telah dipilih 2 kecamatan dalam Kotamadya Denpasar, yaitu kecamatan Badung dan kecamatan Bangli. Kecamatan Ba-

\*) Bidang Virologi, Puslit Biomedis, Jl. Percetakan Negara 29 Jakarta.

dung merupakan daerah endemis kasus DHF dan kasus tersangka JE, sedangkan Bangli adalah daerah endemis kasus DHF saja.

Dari kedua kecamatan tersebut dilakukan pengambilan darah pada anak sekolah sebanyak 734 orang yang terdiri dari golongan umur 0–5 tahun, 5–10 tahun dan 10–17 tahun. Cara memilih anak dilakukan dengan menggunakan metoda Acak Sederhana khusus bagi anak yang hanya tinggal di daerah kecamatan tersebut. Sebanyak 220 ekor babi muda (kurang dari umur 6 bulan) dicari dari sekitar rumah penderita tersangka JE dan tempat abatoir. Begitu juga dilakukan penangkapan nyamuk dengan menggunakan light trap, yang dipasang di sekitar kandang babi atau dekat persawahan.

Uji serologik untuk mengetahui titer antibody terhadap virus JE dan virus Dengue dilakukan dengan cara IAHA menurut modifikasi Kiatszek. Prosedur IAHA ialah dengan menggunakan 4 U antigen JE atau Den, human RBC tipe O, complement fresh 1/100, 1cc EDTA yang berisi 3 mg. pada serum yang telah diinaktifkan dengan pemanasan pada 56°C selama 30 menit.

## HASIL

### Penelitian pada anak-anak sekolah.

Dari kecamatan Badung, dikumpulkan darah anak sejumlah 492 orang. Ternyata yang tidak dapat diperiksa sebanyak 132 anak, sehingga analisa data dapat dilakukan pada  $492 - 132 = 363$  anak seperti pada Tabel 1. Adapun dari kecamatan Bangli, jumlah seluruh anak adalah 239 orang, yang tidak dapat diperiksa 15. Hasil analisa yang dilakukan adalah pada  $239 - 15 = 224$  anak tertera pada Tabel 2.

**Tabel 1. Hasil pemeriksaan IAHA pada anak-anak di Kecamatan Badung, Denpasar, 1982 – 1983**

Gol umur (th)	Jumlah specimen	Test IAHA Positif				Negatif (%)
		JE (%)	Dengue (%)	JE+ Den (%)	(%)	
1–	47	13 (27)	14 (29)	7 (20)	13 (27)	
5–	95	23 (24)	27 (28)	17 (17)	28 (29)	
10–17	221	73 (33)	51 (23)	52 (23)	45 (20)	
TOTAL	363	109 (30)	92 (25)	76 (20)	86 (23)	

Keterangan : (%) Jumlah yang positif/negatif dibagi jumlah specimen yang diperiksa  $\times 100\%$ .

**Tabel 2. Hasil pemeriksaan IAHA pada anak-anak di Kecamatan Bangli, Denpasar, 1982–1983**

Gol umur (th)	Jumlah specimen	Test IAHA Positif				Negatif (%)
		JE (%)	Dengue (%)	JE+ Den (%)	(%)	
1–	54	2 (3)	44 (95)	–	8 (14)	
5–	66	–	59 (89)	–	7 (10)	
10–17	104	3 (2)	97 (93)	–	4 (3)	
TOTAL	224	5 (2)	200 (89)	–	19 (8)	

Keterangan : (%) Jumlah yang negatif/positif dibagi jumlah yang diperiksa  $\times 100\%$

### Penelitian pada babi.

Dari kecamatan Badung didapatkan 132 specimen babi muda sedangkan dari kecamatan Bangli sebanyak 88 specimen; hasilnya tampak pada Tabel 3.

### Penelitian pada nyamuk.

Hasil penangkapan nyamuk dengan light trap selama 10 malam dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 3. Hasil pemeriksaan IAHA pada Babi di Badung dan Bangli, Denpasar, 1982–1983**

Kecamatan	Jumlah Babi	Positif thd JE (%)	Negatif thd JE (%)
BADUNG	132	106 (80)	26 (20)
BANGLI	88	56 (64)	32 (36)

**Tabel 4. Hasil identifikasi nyamuk yang ditangkap secara 2 cara di Badung dan Bangli, Denpasar, 1982–1983**

Jenis nyamuk	Badung		Bangli	
	Perumahan	Abatoir	Perumahan	Abatoir
1. <i>C. tritaeniorhynchus</i>	45	9	24	8
2. <i>C. fusciocephala</i>	103	94	–	13
3. <i>C. gelidus</i>	3	–	–	–
4. <i>C. Vishnui</i>	25	7	7	4
5. <i>C. bitaeniorhynchus</i>	17	–	4	–
6. <i>C. species lainnya</i>	123	51	179	35
7. <i>A. aegypti</i>	1	–	10	–
8. <i>Anopheles</i>	55	31	15	22
9. <i>Armigeres</i>	1	–	1	–

## DISKUSI

Telah dilakukan suatu penelitian epidemiologi virus JE di Kecamatan Badung dan Bangli di Denpasar. Ternyata di daerah Badung sebanyak 30% dari anak umur 1-17 tahun telah pernah diinfeksi dengan virus JE selama hidupnya, sedangkan di daerah Bangli hanya sebanyak 2% (Tabel 1 dan Tabel 2). Besarnya perbedaan ini sangat bermakna dan tetap akan dijumpai pada masing-masing golongan umur 1-5 tahun, 5-10 tahun dan 10-17 tahun.

M. Kanamitsu (1979) melaporkan angka infeksi virus JE di Bali yang diambil dari 94 orang dewasa adalah 52%. Dalam penelitian ini, yaitu pada anak-anak, terdapat adanya perbedaan besar antara dua kecamatan yang berdekatan. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran virus JE di Denpasar belum merata di seluruh daerah, tetapi baru merupakan fokus-fokus setempat. Sehingga untuk memberi gambaran suatu kota atau daerah hanya menggunakan satu angka saja, belum dapat dipakai.

Pengaruh virus Dengue dibandingkan dengan JE, untuk di Badung keduanya sama tinggi, yaitu 30% virus JE dan 25% virus Dengue (Tabel 1). Dengan sendirinya anak-anak di Badung mendapat infeksi ganda sebesar 20%. A. Igarashi (1968) juga menemukan hal yang sama di Bangkok. Ini berarti bahwa kedua jenis virus tadi dapat bersama-sama beredar di suatu daerah, walaupun masing-masing mempunyai daya inhibisi terhadap lainnya.

L. Rosen menulis tentang daya inhibisi ini, bahwa bagi daerah yang telah endemis penyakit JE (Jepang, Korea) akan terjadi hambatan terhadap pertumbuhan penyakit DHF. Begitu juga sebaliknya, daerah endemis DHF (Indonesia, Thailand) akan sulit menjadi tempat berkembangnya virus JE.

Pendapat ini sekarang tidak kuat lagi, berhubung adanya laporan dari Bangkok, Jakarta dan penelitian ini. Yang perlu dipikirkan ialah, kalau tindakan penanggulangan penyakit DHF di Indonesia berhasil baik sehingga daya inhibisi virus berkurang, apakah dapat memberi peluang berkembangnya virus JE di masyarakat dan membuat ancaman baru di kemudian hari?

Perbedaan penyebaran kedua virus tadi di kecamatan Bangli ternyata sangat besar, yaitu 2% virus JE dan 89% virus Dengue. Sedangkan infeksi ganda keduanya adalah 0% (Tabel 2).

Hasil infeksi virus JE pada babi muda dari kedua kecamatan itu, menunjukkan perbedaan yang tidak menyolok, yaitu 80% di Badung dan 64% di Bangli (Tabel 3). Tetapi kalau melihat besarnya perbedaan infeksi pada anak-anak (Badung adalah 30% dan Bangli 2%), maka sedikit perbedaan itu sudah sangat penting artinya. Babi dikenal sebagai "amplifying host" penyakit JE. Kalau tingginya infeksi di Bangli hanya 64%, maka penyambungan rantai penularan ke manusia menjadi sangat kecil, yaitu 2% saja. Sebaliknya di Badung, di mana infeksi babi sebanyak 80% (16% lebih tinggi), sudah cukup mengakibatkan infeksi pada anak sebanyak 30%. Hal ini dapat diartikan, bahwa dengan penekanan infeksi virus JE pada babi ke batas 64% atau di bawahnya, sudah dapat menekan penyebaran pada manusia menjadi 15 X lebih kecil. Batas penekanan ini tidak akan sama untuk setiap daerah maupun setiap musim tertentu, karena sangat tergantung dengan variasi populasi babi, turn-over babi, density nyamuk dan jenisnya, keadaan penduduk dan lain-lain. Pada penelitian ini, faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya batas penekanan infeksi pada babi tidak dilihat, dan akan dilakukan pada penelitian lain.

Hasil penangkapan nyamuk di dua daerah tampak pada Tabel 4, dan secara umum dapat dikatakan, bahwa daerah perumahan lebih banyak mengandung nyamuk *Culex* daripada daerah abatoir. Sehingga ada kemungkinan, bahwa masyarakat ditulari virus JE paling besar di daerah rumah mereka. Menurut CP. Pant (1979) vektor-vektor penyakit JE sebagian besar mempunyai breeding place di daerah persawahan dan kandang babi yang terletak di pinggir kota.

Jenis nyamuk yang paling dominan adalah *C. tritaeniorhynchus* dan *C. fuscocephala* untuk daerah Badung dan untuk Bangli hanya *C. tritaeniorhynchus* saja. Dua jenis nyamuk lainnya yang penting adalah *C. gelidus* dan *C. vishnui*. Species nyamuk mana yang paling potensial dalam penyebaran virus JE masih belum dapat ditentukan dalam penelitian ini.

## KESIMPULAN

Suatu penelitian epidemiologik virus JE di dua kecamatan dalam Kotamadya Denpasar telah dilakukan. Angkanya infeksi pada anak sangat berbeda, tetapi pada babi tidak banyak berbeda. Di daerah Badung ditemukan dua jenis nyamuk *Culex* yang dominan dan di daerah Bangli ditemukan satu jenis nyamuk *Culex* yang dominan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih atas berhasilnya penelitian ini kami tujukan terutama kepada dr. W. Sumendra, dr. Arwate dan seluruh staf seksi Arbovirus Kanwil Depkes Propinsi Bali di Denpasar dan seluruh staf Bidang Virologi Puslit Biomedis di Jakarta.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Kanamitsu M, 1979, Geographical Distribution of Arbovirus Antibody in indigenous human population in Indo-Australian Archipelago, *Am J Trop Med Hyg* 28, 2
2. Ksiazek T.G., 1978, Immune Adherence Hemagglutination (IAHA) test, Protocol.
3. Edelman R. 1975, The effect of Dengue virus infection on the clinical sequelae of Japanese Encephalitis, a one year follow-up study in Thailand, *SEA Trop Med Pub Helth* 6, 3
4. Darwish R.O. 1979, Surveillance of vectors of JE, WHO SEARO.
5. Okuno T 1979, Animal reservoir and their role in the dissemination amplification and overwintering of JE virus, WHO SEARO.
6. Kho L.K. 1971, Japanese B Encephalitis di Jakarta, MKI 9
7. Imran L. 1981, Laporan Akhir Penelitian JE di dua RS di Jakarta, Puslit Biomedis.
8. Pant C.P. 1979, Vector of JE and their bionomics in countries other than India, WHO SEARO.
9. Igarashi, A 1968, Antibody against JE virus sera of DHF patient in Thailand, WHO SEARO.
10. Oya A 1979, Japanese Encephalitis Vaccine, unpublished paper.